

На ППП-11Б и ППП-1К также отмечается снижение приростов по высоте за второе пятилетие после осушения на 10 и 6% соответственно. Вероятно, это указывает на то, что ель на данных пробных площадях начинает испытывать конкурентное влияние со стороны других факторов.

К настоящему моменту, сравнивая приросты по высоте за второе пятилетие после проведения опытных рубок, можно отметить, что приросты на ППП-22 увеличились на 48% , а на ППП-11 уменьшились на 15% по сравнению с первым пятилетием после проведения рубок. Полученные данные показывают, что на осушенной площади, пройденной в дальнейшем выборочными рубками, наблюдается устойчивая динамика увеличения прироста по высоте. В то же время на осушенной площади, не затронутой выборочными рубками, такой динамики, не смотря на реакцию на осушение, не наблюдается. Таким образом, можно предположить, что на осушенных площадях желательное проведение выборочных рубок.

На ППП-11Б прослеживается неустойчивая динамика прироста деревьев по высоте. Так, за третье пятилетие после осушения приросты увеличились на 34%. Эта нестабильность, возможно, вызвана тем, что ель находится под пологом и испытывает конкуренцию со стороны сосны. Аномально высокие темпы прироста деревьев по высоте наблюдаются на ППП-1К по сравнению с другими пробными площадями в течение последних 3 лет. Так, за третье пятилетие после осушения приросты на ППП-1К выросли на 53% по сравнению со вторым пятилетием после осушения. Требуется дальнейшее изучение данной проблемы.

Библиографический список

Колесников В. А. Методы изучения корневой системы древесных растений. М.: Лесн. пром-сть, 1972.

Рахтеенко И. Н. Рост и взаимодействие корневых систем древесных растений. Минск: Изд-во АН БССР, 1963.

Чиндяев А.С., Иматов А.Р., Матвеева М.А. Лесоводственно-мелиоративная характеристика лесоболотного стационара «Мостовое» // Опытное лесохозяйственное предприятие УГЛТА. Екатеринбург, 1995. С. 67-80.

УДК 630.256

М.Г. Ежова, И.А. Иматова, А.А. Чижев
(УГЛТУ, г. Екатеринбург)

СОЗДАНИЕ ЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЛОС ВДОЛЬ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ВРЕДНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЫБРОСОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ

Рассмотрены основные экономические вопросы создания лесных защитных полос вдоль автомобильных дорог, рассчитаны и сопоставлены

затраты на создание полос и размер предотвращаемого ими экономического ущерба от загрязнения окружающей природной среды выбросами автомобильного транспорта.

Неотъемлемой частью единой транспортной системы Российской Федерации является дорожное хозяйство, от надежного функционирования которого зависит деятельность всех отраслей народного хозяйства. Не составляет исключения и лесной комплекс нашей страны, для которого автомобильные перевозки занимают достаточно большой удельный вес в структуре цикла производства продукции.

В настоящее время резкий рост уровня автомобилизации в России обусловил повышение отрицательного влияния транспортно-дорожного комплекса на окружающую природную среду. Перегруженность дорог, снижение эксплуатационных скоростей движения, заторы многократно увеличивают объемы выбросов выхлопных газов в атмосферу, шум, загрязнение почв и водных источников. В 2001 г. выбросы загрязняющих веществ автотранспортом увеличились на 5% по сравнению с предыдущим периодом и достигли почти 14,2 млн т (Государственный доклад..., 2001). Этот показатель продолжает расти. Состав и структура выбросов автомобильного транспорта представлены на рис. 1.

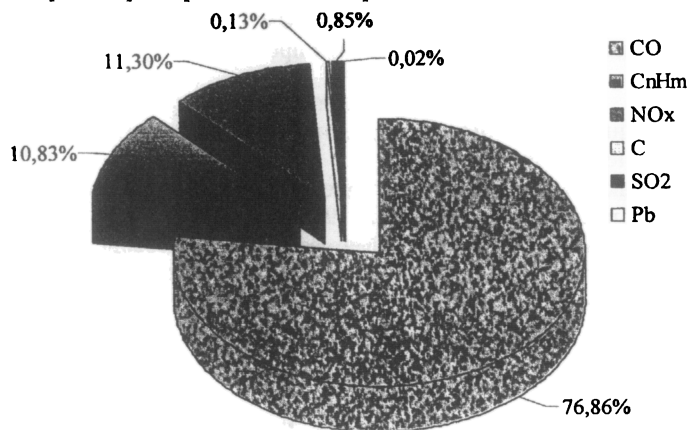


Рис. 1. Структура выбросов загрязняющих веществ транспортными средствами в 2001 г.

По-прежнему остро стоит проблема загрязнения транспортом атмосферного воздуха в городах. Основную массу выбросов от транспортного комплекса в атмосферу составляет оксид углерода (71%). Доля наиболее опасных для здоровья канцерогенных веществ (в первую очередь органических соединений) не превышает 1%. Именно эти вещества требуют при-

стального внимания при решении задач обеспечения экологической безопасности транспорта.

Таким образом, своевременное принятие мер по снижению воздействия транспортно-дорожного комплекса на окружающую природную среду в условиях увеличивающегося количества автомобильного транспорта может привести к необратимым последствиям.

Федеральная целевая программа «Модернизация транспортной системы России» (2002-2010 гг.) предусматривает мероприятия, направленные на исключение или существенное снижение воздействия дорожной составляющей на окружающую природную среду, в том числе комплексные мероприятия по повышению экологической безопасности существующей сети автомобильных дорог.

Наиболее распространенным способом защиты от вредных техногенных выбросов является создание вдоль дорог полосы зеленых насаждений, которые входят в постоянную площадь отвода автомобильной дороги. Плотная зеленая стена хвойных деревьев и кустарников в нижнем ярусе изолирует транспортный коридор, дает дополнительную площадь озеленения, особенно необходимую в городских и промышленных зонах.

Конечно, у этого метода есть и свои недостатки. Так, специалисты по безопасности движения считают, что однообразные стены вдоль дорог, хотя и зеленые, утомляют водителя и ограничивают обзор. Зеленые насаждения требуют регулярного ухода, который у нас зачастую не проводится, и защитная полоса превращается в свалку мусора или дикий бурелом. Тем не менее, создание такой полосы оправдывает ее назначение как барьера на пути вредных выбросов автомобильного транспорта.

Для экономической оценки влияния защитных лесных полос на снижение вредного воздействия выбросов транспорта нами проведен расчет затрат на создание подобного объекта и размера предотвращаемого экономического ущерба от загрязнения атмосферы.

Эффективность работы лесных полос во многом определяется их шириной и конструкцией. Так, в соответствии с нормативными требованиями (Методические рекомендации..., 1998) ширина защитной лесополосы должна быть не менее 10 м, в связи с чем расчет проведен на примере 5-рядной, смешанной древесно-кустарниковой полосы. При расстоянии между рядами 2,5 м ширина лесной полосы с учетом закрайков составит 12,5 м.

С целью эффективной работы лесополосы в течение всего года в ее состав вводится 2 ряда ели обыкновенной, которая очень декоративна и благодаря строению кроны формирует лесополосу плотной, непродуваемой конструкции. Для усиления защитного влияния лесополосы в ее состав вводится дополнительно 3 ряда кустарников: акации желтой и жимолости татарской. Расстояние между растениями в рядах зависит от породы и составляет: для жимолости - 1 м, акации - 1,5 м и для ели - 3 м.

Предложенное сочетание древесно-кустарниковых пород при достижении ими расчетных высот позволит сформировать поперечный профиль лесополосы, наиболее подходящий для эффективного задержания ею газообразных выбросов, пыли и снижения уровня шума от работы магистрали (рис. 2).

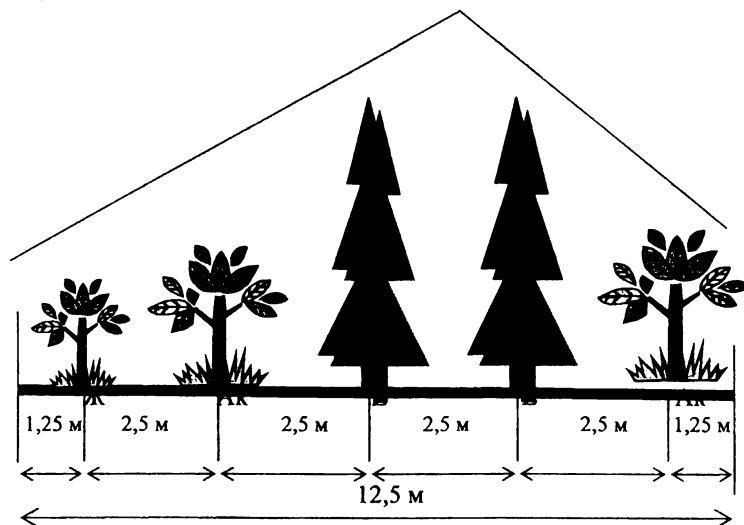


Рис. 2. Схема защитной лесополосы вдоль автодороги:
Ж – жимолость, Ак – акация, Е - ель

При выборе технологии создания лесополосы был сделан акцент на максимальное снижение затрат труда по уходу за ней, в связи с чем предлагается обратить внимание на тщательную предварительную обработку почвы, которая будет заключаться в проведении сплошной подготовки почвы по системе раннего пара с одновременным боронованием, 3-кратной летней культивации почвы, перепашке пара осенью и однократном бороновании его весной следующего года.

Подготовку посадочных ям целесообразно проводить механизированным способом с помощью ямобура, посадку – крупномерными саженцами (ель в возрасте 5-7 лет, акация – 5 лет, жимолость – 3 года) с одновременной подвязкой к колыям. При такой агротехнике ухода (механизированные в междурядьях и ручные – в рядах) необходимы будут только в течение 2 лет. Использование крупномерного посадочного материала позволит не только максимально сократить количество трудоемких агротехнических уходов за лесной полосой, но и уменьшить срок ее формирования. При соблюдении агротехнических сроков посадки приживаемость посадочного материала составляет практически 100%.

Расчет затрат на закладку лесополосы произведен базисно-индексным методом с использованием рекомендаций новой сметно-нормативной базы (МДС 81- 1.99, МДС 81- 4.99, МДС 81-25.2001). При составлении локальной сметы использовались территориальные единичные расценки (ТЕР 81-02-47-2001) с переводом их в текущий уровень цен.

Стоимость посадочного материала на создание 1 км полосы рассчитывалась по реальным рыночным ценам, действующим в регионе. Результаты расчетов приведены в таблице.

Основные технико-экономические показатели создания
защитной лесной полосы (на 1 км)

№ п/п	Показатель	Значение
1	Количество рядов, шт.	5
2	Потребное количество посадочного материала, шт.:	2699
	жимолости татарской	1000
	акации обыкновенной	1333
	ели обыкновенной	666
3	Возраст посадочного материала, лет:	
	жимолости татарской	3
	акации обыкновенной	4-5
	ели обыкновенной	5-7
4	Высота во взрослом состоянии, м:	
	жимолости татарской	1-1,5
	акации обыкновенной	1,5-2,0
	ели обыкновенной	15-25
5	Стоимость посадочного материала, тыс. руб.:	333,14
	жимолости татарской	60,00
	акации обыкновенной	106,64
	ели обыкновенной	166,50
6	Затраты на создание лесополосы, тыс. руб.:	33,66
	оплата труда рабочих	5,46
	эксплуатация машин	12,26
	накладные расходы	9,38
	сметная прибыль	6,56
7	Затраты на уход за лесополосой в течение 2 лет, тыс. руб.	3,32
8	Резерв средств на непредвиденные работы и затраты (2%), тыс. руб.	7,40
	Всего затрат, тыс. руб.	377,52

Таким образом, из данных таблицы следует, что 88% всех затрат на создание защитной лесной полосы приходится на посадочный материал. Это обусловлено использованием крупномерного посадочного материала и ценами на его приобретение.

Экономический ущерб от загрязнения атмосферы транспортными средствами, руб./год на 1 км, рассчитан в соответствии с существующей типовой методикой (Временная типовая методика..., 1986; Пахомова, Рихтер, 2003) по формуле, приведенной ниже:

$$Y_A = \gamma \delta f M, \quad (1)$$

где γ – множитель, численное значение которого равно затратам, необходимым для предотвращения ущерба от выброса 1 усл. т загрязняющих веществ, руб./усл.т;

δ – величина, характеризующая относительную опасность загрязнения атмосферного воздуха над территориями различных типов ($\delta = 0,1$);

f – величина, учитывающая характер рассеивания примеси в атмосфере ($f=1$);

M – приведенная масса годового выброса загрязнений из источника, усл.т/год на 1 км.

$$M = \sum_{i=1}^N A_i m_i, \quad (2)$$

где A_i – показатель относительной агрессивности примеси i -го вида, усл.т/т;

m_i – масса годового выброса примеси i -го вида в атмосферу, т/год на 1 км;

N – общее число примесей, выбрасываемых источником в атмосферу.

Масса выбросов в атмосферу каждой из примеси принята по средним данным, опубликованным в печати (Государственный доклад..., 2001).

По нашим расчетам, ущерб от загрязнения воздуха выбросами автомобильного транспорта составляет 8234 руб. в год. Учитывая, что автомобильные газы распространяются и оседают в зоне действия защитной лесной полосы и не распространяются за ее пределы, логично предположить, что последняя практически на 100% предотвращает ущерб от загрязнения воздуха поллютантами.

Принимая во внимание длительный срок действия лесных полос (80-100 лет), можно констатировать, что, несмотря на значительные единовременные затраты на создание защитных полос вдоль автомобильных дорог, предотвращаемый экономический ущерб значительно превышает последние. Также не следует забывать, что данные полосы выполняют и ряд других функций: снегозащитную, почвозащитную, ветрозащитную, а также и защиту от шума. Именно это приобретает особую актуальность для автомобильных дорог, проходящих вблизи населенных пунктов и санаторно-курортных территорий.

Библиографический список

Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды. М., 1986.

Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2001 г.». М., 2001.

МДС 81-1.99. Методические указания по определению стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации. М: Госстрой России, 1999. 56 с.

МДС 81-4.99. Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве. М.: Госстрой России, 2000. 39 с.

МДС 81-25.2001. Методические указания по определению величины сметной прибыли в строительстве. М.: Госстрой России, 2001. 13 с.

Методические рекомендации по озеленению автомобильных дорог. Отраслевая дорожная методика. М., 1998. 52 с.

Пахомова Н.В., Рихтер К.К. Экономика природопользования и охраны окружающей среды: Учеб. пособие. СПб.: Изд-во СПб. ун-та, 2003. 220 с.

ТЕР 81-02-47-2001. Озеленение. Защитные лесонасаждения. УРЦЭиЦ в строительстве Свердловской области. Екатеринбург, 2002. 46 с.

Федеральная целевая программа «Модернизация транспортной системы России» (2002-2010 гг.). М., 2001.

УДК 630*228.82.13

С.А. Зубов, И.А. Иматова
(УГЛТУ, г. Екатеринбург)

К ВОПРОСУ О ХОЗЯЙСТВЕННОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КЕДРОВЫХ ЛЕСОВ НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ

Рассмотрены основные аспекты проблемы использования уральских кедровых лесов в современных экономических условиях. Проанализированы литературные данные по затронутой теме и предложены варианты дифференцированного использования кедровников в соответствии с действующими нормативными документами.

В Российской Федерации кедровые леса занимают площадь 37,9 млн га, что составляет около 4% общей площади лесного фонда. В категорию орехопромысловых зон с высоким урожаем орехов выделено 9,6 млн га лесопокровных земель (24,2%). Кедровые орехи - уникальный ресурс тайги, в годы высоких урожаев сбор их составляет значительную часть разнообразной продукции побочных пользований. Орехи отличаются исключитель-